Datalehti



DFV60A-22PC65536

DFV60

MITTAPYÖRÄANTURIT

SICK
Sensor Intelligence.



Esimerkkikuva

tilaustiedot

tyyppi	tuotenumero
DFV60A-22PC65536	1051309

Muita laiteversioita ja varusteita ➜ www.sick.com/DFV60

yksityiskohtaiset tekniset tiedot

Ominaisuudet

Toimituksen sisältö	DFV60-jousivarsi (tuotenumero: 2056155) ei kuulu toimitussisältöön

Turvatekniset ominaisuudet

$MTTF_D$ (vaarallinen keskimääräinen vikaantumisaika)	300 vuotta (EN ISO 13849-1) [1]

[1] Tässä on kysymyksessä vakiotuote, eikä mikään konedirektiivin mukainen turvakomponentti. Laskenta perustuu rakenneosien nimelliskuormitukseen, keskimääräiseen ympäristölämpötilaan 40 °C, käyttötiheyteen 8760 h/a. Kaikkia elektronisia vikoja pidetään vaarallisina vikoina. Katso lisätietoja asiakirjasta nro 8015532.

Suorituskyky

Pulssia kierrosta kohden	65.536
Resoluutio pulssia/mm	218,45 impulssia/mm [1]
Mittavaihe (resoluutio mm/pulssi)	0,005 mm/pulssi [2]
Mittavaihepoikkeama	± 0,002° [3]
Virherajat	± 4 mm/m, mittapyörään viitaten (mittapyörän pinta + mittauspinta + ympäristöolosuhteet)
Alustusaika	30 ms

[1] Laskuesimerkki: impulssia kierrosta kohti / mittapyörän ympärys = 16.384 impulssia kierrosta kohti / 200 mm = 81,92 impulssia/mm.
[2] Laskuesimerkki: mittapyörän ympärys/impulssia kierrosta kohden = 200 mm / 16.384 impulssia kierrosta kohden = 0,012 mm/pulssi.
[3] Arvo viittaa asennettuun enkooderiin.

Liitännät

Tietoliikenneliitäntä	Inkrementaalinen
Tiedonsiirtoliitännän yksityiskohdat	TTL / HTL
Ohjelmoitava/parametroitava	✓

Sähkölaitteisto

Liitäntätyyppi	Urosliitin, M12, 8-napainen, Säteissuuntainen

Oikeus muutoksiin pidätetään

Maks. tehonkulutus ilman kuormaa	≤ 30 mA
Syöttöjännite	4,5 V ... 32 V
Maks. kuormitusvirta	30 mA
Maksimi lähtötaajuus	820 kHz
Referenssisignaali, lukumäärä	1
Referenssisignaali, sijainti	90°, sähköinen, riippuvainen A:n ja B:n pituudesta
Napaisuussuoja	✓
Lähtöjen oikosulkukestävyys	✓

Mekaniikka

Mittapyörän ympärys	300 mm
Mittapyörän pinta	O-rengas NBR70 [1]
Massa	+ 500 g
Materiaali, anturi	
Akseli	Ruostumaton teräs
Laippa	Alumiini
Kotelo	Alumiini
Johto	PUR
Materiaali, jousivarren mekaniikka	
Jousielementti	Ei sisälly kokonaisjärjestelmän toimitukseen
Mittapyörän ydin	Alumiini
Käynnistysmomentti	0,8 Ncm (Lämpötilassa 20 °C)
Käyttövääntömomentti	0,6 Ncm (Lämpötilassa 20 °C)
Pyörimisnopeus	1.500 min^{-1}
Maksimaalinen käyttökierrosluku	3.000 min^{-1} [2]
Laakerin käyttöikä	3 x 10^9 kierrosta
Suurin jousitusmatka/jousivarren taipuma	40 mm
Jousen sallittu toiminta-alue maks. (jatkuva käyttö)	± 10 mm
Suositeltava jousen taipuma	20 mm ... 40 mm
Asennuspaikka suhteessa mitattavaan kohteeseen	Ensisijassa ylhäältä, alhaalta mahdollinen

[1] Mittapyörän pinta kuluu. Tämä kuluminen riippuu puristuspaineesta, sovelluksen kiihdytyskäyttäytymisestä, liikenopeudesta, mittauspinnasta, mittapyörän mekaanisesta suuntauksesta, lämpötilasta ja ympäristöolosuhteista. Suosittelemme mittapyörän kunnon säännöllistä tarkastamista ja vaihtamista tarvittaessa.

[2] Huomioi oma lämpeneminen 3,3 K / 1.000 min^{-1} käyttölämpötila-aluetta mitoitettaessa.

Ympäristötiedot

Sähkömagneettinen yhteensopivuus	EN 61000-6-2 ja EN 61000-6-4 mukaan
Kotelointiluokka	IP65
Sallittu suhteellinen ilmankosteus	90 % (Kondensaatio ei sallittua)
Toimintalämpötila-alue	–20 °C ... +100 °C
Varastointilämpötila-alue	–40 °C ... +100 °C, Ilman pakkausta
Iskunkestävyys	70 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
Tärinänkestävyys	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

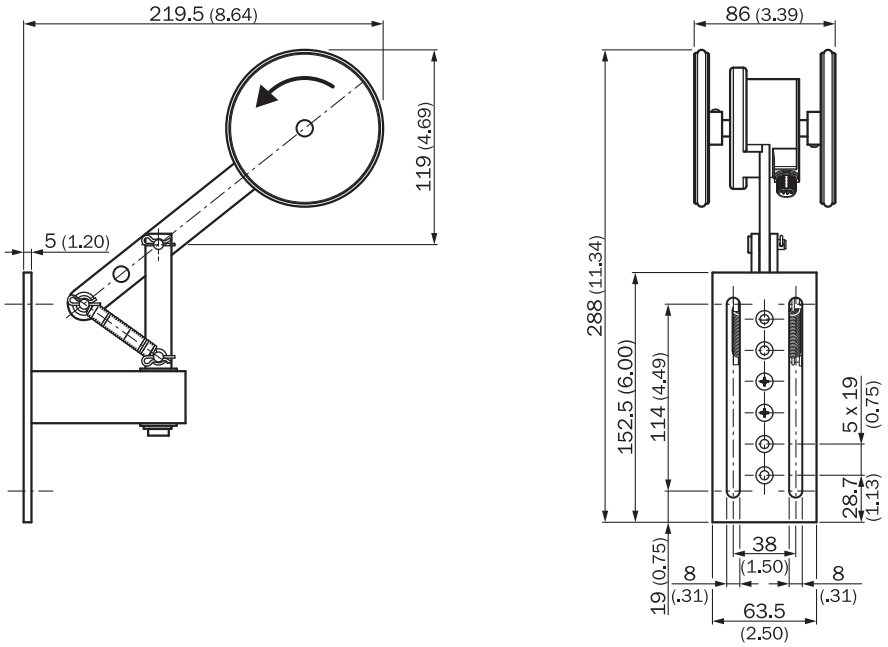
Sertifikaatit

EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
cULus certificate	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

Luokitukset

ECLASS 5.0	27270501
ECLASS 5.1.4	27270501
ECLASS 6.0	27270590
ECLASS 6.2	27270590
ECLASS 7.0	27270501
ECLASS 8.0	27270501
ECLASS 8.1	27270501
ECLASS 9.0	27270501
ECLASS 10.0	27270790
ECLASS 11.0	27270707
ECLASS 12.0	27270504
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

Mittapiirros DFV60-jousivarsi (tuotenumero: 2056155) ei kuulu toimitussisältöön

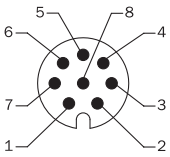


Mitat millimetreinä (mm)

Anschlussbelegung

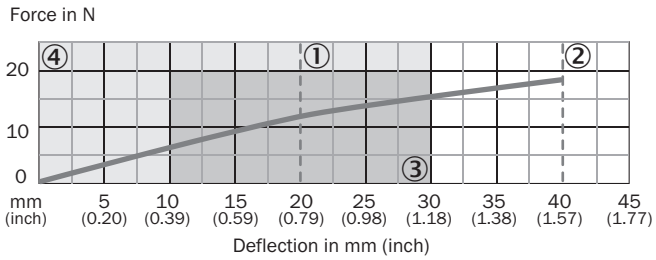
Cable 8-core

View to the connector M12 fitted to the encoder body



PIN, 8-pin, connector M12	Color of wires for encoders with cable outlet	Signal TTL, HTL	Explanation
1	Brown	$\overline{A}$	Signal line
2	White	A	Signal line
3	Black	$\overline{B}$	Signal line
4	Pink	B	Signal line
5	Yellow	$\overline{Z}$	Signal line
6	Lilac	Z	Signal line
7	Blue	GND	Ground connection of the encoder
8	Red	$+U_s$	Supply voltage (potential free to housing)
Screen	Screen	Screen	Screen connected to encoder housing. On the control side connected to earth.

Kaaviot Kaksi mittapyörää, jousivarsi, asennus asennushaarukalla



① suositeltava esijännitys (20 mm)
② suurin taipuma (40 mm)
③ suositeltava taipuma-alue (10 – 30 mm)
④ sallittu toiminta-alue (0 – 30 mm)

suositeltavat tarvikkeet

Muita laiteversioita ja varusteita ➜ www.sick.com/DFV60

	Lyhyt kuvaus	tyyppi	tuotenumero
mittapyörät ja mittauspyörämekaniikat			
	• **Tuotesegmentti:** Mittapyörät ja mittauspyörämekaniikat • **Tuote:** Mittapyörät • **Kuvaus:** Alumiininen mittauspyörä O-renkaalla (NBR70) umpiakselille 10 mm, kehä 300 mm	BEF-MR010030R	2049278
SICK	• **Tuotesegmentti:** Mittapyörät ja mittauspyörämekaniikat • **Tuote:** Mittapyörämekaniikat • **Kuvaus:** O-rengas mittauspyörille (kehä 300 mm) • **Toimituksen sisältö:** 2x O-rengas	BEF-OR-083-050	2064076
Kiinnitystarvikkeet			
	• **Kuvaus:** Jousivarsi/asennusvarsi DFV60:lle	DFV60-jousivarsi	2056155

Oikeus muutoksiin pidätetään

	Lyhyt kuvaus	tyyppi	tuotenumero
pistoliittimet ja johdot			
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu, SSI • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, JST, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen, SSI • **Toimituksen sisältö:** JST sisältäen tiivisteen • **Johto:** 0,5 m, 8-johtiminen, PUR, halogeeniton	DOL-0J08-G0M5AA3	2046873
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, JST, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Toimituksen sisältö:** JST sisältäen tiivisteen • **Johto:** 1,5 m, 8-johtiminen, PUR, halogeeniton	DOL-0J08-G1M5AA3	2046874
	• **Kuvaus:** SSI, suojattu, Inkrementaalinen • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, JST, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** SSI, inkrementaalinen • **Toimituksen sisältö:** JST sisältäen tiivisteen • **Johto:** 1,5 m, 8-johtiminen, PUR, halogeeniton	DOL-0J08-G1M5AA6	2048590
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu, SSI • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, JST, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen, SSI • **Toimituksen sisältö:** JST sisältäen tiivisteen • **Johto:** 10 m, 8-johtiminen, PUR, halogeeniton	DOL-0J08-G10MAA3	2046877
	• **Kuvaus:** SSI, suojattu, Inkrementaalinen • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, JST, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** SSI, inkrementaalinen • **Toimituksen sisältö:** JST sisältäen tiivisteen • **Johto:** 3 m, 8-johtiminen, PUR, halogeeniton	DOL-0J08-G3M0AA6	2048591
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu, SSI • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M12, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen, SSI • **Johto:** 2 m, 8-johtiminen, PUR, halogeeniton • **Liitäntätekniikka:** Avoin johdonpää • **Käyttöalue:** Joustava käyttö, Öljy-/voiteluainealue	DOL-1208-G02MAC1	6032866
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu, SSI • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M12, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen, SSI • **Johto:** 5 m, 8-johtiminen, PUR, halogeeniton • **Liitäntätekniikka:** Avoin johdonpää • **Käyttöalue:** Joustava käyttö, Öljy-/voiteluainealue	DOL-1208-G05MAC1	6032867
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu, SSI • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M12, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen, SSI • **Johto:** 10 m, 8-johtiminen, PUR, halogeeniton • **Liitäntätekniikka:** Avoin johdonpää • **Käyttöalue:** Joustava käyttö, Öljy-/voiteluainealue	DOL-1208-G10MAC1	6032868
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu, SSI • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M12, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen, SSI • **Johto:** 20 m, 8-johtiminen, PUR, halogeeniton • **Liitäntätekniikka:** Avoin johdonpää • **Käyttöalue:** Joustava käyttö, Öljy-/voiteluainealue	DOL-1208-G20MAC1	6032869
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu, SSI • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M12, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen, SSI • **Johto:** 25 m, 8-johtiminen, PUR, halogeeniton • **Liitäntätekniikka:** Avoin johdonpää • **Käyttöalue:** Joustava käyttö, Öljy-/voiteluainealue	DOL-1208-G25MAC1	6067859
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää	DOL-2312-G02MLA3	2030682

	Lyhyt kuvaus	tyyppi	tuotenumero
	• **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 2 m, 11-johtiminen, PUR • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue		
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 3 m, 12-johtiminen, PUR, halogeeniton • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue	DOL-2312-G03MMA3	2029213
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 5 m, 12-johtiminen, PUR, halogeeniton • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue	DOL-2312-G05MMA3	2029214
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 7 m, 11-johtiminen, PUR • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue	DOL-2312-G07MLA3	2030685
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 1,5 m, 12-johtiminen, PUR, halogeeniton • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue	DOL-2312-G1M5MA3	2029212
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 10 m, 11-johtiminen, PUR • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue	DOL-2312-G10MLA3	2030688
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 10 m, 12-johtiminen, PUR, halogeeniton • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue	DOL-2312-G10MMA3	2029215
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 15 m, 11-johtiminen, PUR • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue	DOL-2312-G15MLA3	2030692
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 20 m, 11-johtiminen, PUR • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue	DOL-2312-G20MLA3	2030695
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 20 m, 12-johtiminen, PUR, halogeeniton • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue	DOL-2312-G20MMA3	2029216
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 25 m, 11-johtiminen, PUR • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue	DOL-2312-G25MLA3	2030699
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 30 m, 11-johtiminen, PUR	DOL-2312-G30MLA3	2030702

Oikeus muutoksiin pidätetään

	Lyhyt kuvaus	tyyppi	tuotenumero
	• **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue		
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 30 m, 12-johtiminen, PUR, halogeeniton • **Käyttöalue:** Öljy-/voiteluainealue	DOL-2312-G30MMA3	2029217
	• **Kuvaus:** SSI, suojattu, Inkrementaalinen, HIPERFACE® • **Liitäntätyyppi pää A:** Avoin johdonpää • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** SSI, inkrementaalinen, HIPERFACE® • **Toimituksen sisältö:** Metritavara • **Johto:** 8-johtiminen, PUR, halogeeniton	LTG-2308-MWENC	6027529
	• **Kuvaus:** SSI, suojattu, Inkrementaalinen • **Liitäntätyyppi pää A:** Avoin johdonpää • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** SSI, inkrementaalinen • **Toimituksen sisältö:** Metritavara • **Johto:** 11-johtiminen, PUR	LTG-2411-MW	6027530
	• **Kuvaus:** SSI, suojattu, Inkrementaalinen • **Liitäntätyyppi pää A:** Avoin johdonpää • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** SSI, inkrementaalinen • **Toimituksen sisältö:** Metritavara • **Johto:** 12-johtiminen, PUR, halogeeniton	LTG-2512-MW	6027531
	• **Kuvaus:** SSI, suojattu, TTL, HTL, Inkrementaalinen • **Liitäntätyyppi pää A:** Avoin johdonpää • **Liitäntätyyppi pää B:** Avoin johdonpää • **Signaalin tyyppi:** SSI, TTL, HTL, inkrementaalinen • **Toimituksen sisältö:** Metritavara • **Johto:** 12-johtiminen, UV-valoa ja suolavettä kestävä, PUR, halogeeniton	LTG-2612-MW	6028516
	• **Kuvaus:** SSI + Incremental, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, liitäntäkotelo, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Urosliitin, D-Sub, 9-napainen, suora • **Signaalin tyyppi:** SSI + Incremental • **Johto:** 0,5 m, 4-johtiminen, PVC • **Huomautus:** Ohjelmointi-adapterijohto ohjelmointityökaluille PGT-10-Pro ja PGT-08-S	DSL-0D08-G0M5AC3	2061739
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M12, 8-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Urosliitin, D-Sub, 9-napainen, suora • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 0,5 m, 8-johtiminen • **Huomautus:** Ohjelmointi-adapterijohto ohjelmointityökaluille PGT-10-Pro ja PGT-08-S	DSL-2D08-G0M5AC3	2046579
	• **Kuvaus:** Inkrementaalinen, suojattu • **Liitäntätyyppi pää A:** Naarasliitin, M23, 12-napainen, suora • **Liitäntätyyppi pää B:** Urosliitin, D-Sub, 9-napainen, suora • **Signaalin tyyppi:** Inkrementaalinen • **Johto:** 0,5 m, 8-johtiminen • **Huomautus:** Ohjelmointi-adapterijohto ohjelmointityökaluille PGT-10-Pro ja PGT-08-S	DSL-3D08-G0M5AC3	2046580
ohjelmointilaitteet			
	• **Tuotesegmentti:** Ohjelmointilaitteet • **Tuote:** PGT-08-S • **Kuvaus:** Ohjelmointilaite USB, ohjelmoitaville SICK-enkoodereille AFS60, AFM60, DFS60, VFS60 ja DFV60 sekä vaijerivetoantureille ohjelmoitavilla enkoodereilla. Ei sovi yhteen kannettavien SOPAS ET -versioiden kanssa.	PGT-08-S	1036616
	• **Tuotesegmentti:** Ohjelmointilaitteet • **Tuote:** PGT-10 Pro • **Kuvaus:** Ohjelmointilaitteen näyttö SICKin ohjelmoitaville enkoodereille DFS60, DFV60, AFS/AFM60 ja AHS/AHM36 sekä DFS60:llä, AFS/AFM60:llä ja AHS/AHM36:lla varustetuille vaijerivetoantureille. Kompaktit mitat, pieni paino ja intuitiivinen käyttö • **Toimituksen sisältö:** 1x ohjelmointityökalu PGT-10-Pro stand-alone, 4x alkali-paristoa 1,5 V mignon(AA)	PGT-10-Pro	1072254

SICK KONSERNI PÄHKINÄNKUORESSA

SICK on yksi johtavista anturien ja anturisovellusten valmistajista teollisiin sovelluksiin. Ainutlaatuinen tuote- ja palveluvalikoima antaa täydellisen perustan prosessien turvalliseen ja tehokkaaseen ohjaukseen, ihmisten tapaturmilta suojaamiseen ja ympäristövahinkojen torjumiseen.

Meillä on laaja kokemus monilta aloilta. Tunnemme asiakkaiden prosessit ja vaatimukset. Siten älykkäät anturit soveltuvat asiakkaidemme tarpeisiin. Euroopan, Aasian ja Pohjois-Amerikan sovelluskeskuksissa testataan ja optimoidaan järjestelmäratkaisuja asiakaskohtaisesti. Tämä tekee meistä luotettavan toimittajan ja kehityspartnerin.

Kattavat palvelut täydentävät tarjontamme: SICK LifeTime Services antaa tukensa koneen koko elinkaaren ajan ja pitää huolta turvallisuudesta ja tuottavuudesta.

Tämä on meille “Sensor Intelligence”.

GLOBAALISTI LÄHELLÄNNE:

Yhteyshenkilö ja muita toimipaikkoja ➜ www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.